FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1930

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

par

JEAN CALBET

Né à CHATOU (Seine-et-Oise)

le 9 Janvier 1897

Essai de Coprologie de l'enfant au biberon

Le Président : Mr J. L. FAURE

IMPRIMERIE MOUYSSET

203, Rue d'Alésia, 203

PARIS

1930

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1930 — N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

par

JEAN CALBET

Né à CHATOU (Seine-et-Oise)

le 9 Janvier 1897

Essai de Coprologie de l'enfant au biberon

Le Président : Mr J. L. FAURE

IMPRIMERIE MOUYSSET

203, Rue d'Alésia, 203

PARIS

—

1930

LE DOYEN..... M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	N...
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.

MM.	
Alajouanine ..	*Neurologie et psychiâtrie.*
Aubertin	*Pathologie médicale.*
Bénard (Henri).	*Pathologie médicale.*
Binet	*Physiologie.*
Blanchetière —	*Chimie biologique.*
Brocq	*Pathologie chirurgicale.*
Brulé	*Pathologie médicale.*
Cadenat	*Pathologie chirurgicale.*
Cathala	*Pathologie médicale*
Chabrol	*Pathologie médicale.*
Chevallier	*Pathologie médicale.*
de Gaudart d'Allaines ...	*Pathologie chirurgicale.*
Dognon	*Physique.*
Donzelot	*Pathologie médicale.*
Ecalle	*Obstétrique.*
Fey	*Urologie.*
Garnier	*Pathologie expérimentale*
Gastinel	*Bactériologie.*
Gatellier	*Pathologie chirurgicale.*
Giroud	*Histologie.*
Harvier	*Pathologie médicale.*
Hovelacque	*Anatomie.*
Hutinel	*Pathologie médicale.*
Joannon	*Hygiène.*
Joyeux	*Parasitologie.*
Labbé (Henri)..	*Chimie biologique.*
Laroche (Guy).	*Pathologie médicale.*
Lemaitre	*Oto-rhino-laryngologie.*
Leroux	*Anatomie pathologique.*
Leveuf	*Pathologie chirurgicale.*
Lévy-Valensi .	*Neuro-psychiâtre.*
Lian	*Pathologie médicale.*
Mercier (Fern.)	*Pharmacologie.*
Mondor	*Pathologie chirurgicale.*
Moreau	*Pathologie médicale*
Moulonguet ...	*Pathologie chirurgicale.*
Moure	*Pathologie chirurgicale.*
Mulon	*Histologie.*
Oberling	*Anatomie pathologique.*
Olivier	*Anatomie.*
Piédelièvre ...	*Médecine légale.*
Portes	*Obstétrique.*
Quénu	*Pathologie chirurgicale.*
Richet	*Physiologie.*
Sézary	*Dermatologie et syphiligraphie.*
Vallery-Radot (Pasteur)	*Pathologie médicale.*
Vaudescal	*Obstétrique.*
Velter	*Ophtalmologie*
Verne	*Histologie.*
Vignes	*Obstétrique.*

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS EN EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
Busquet	*Pharmacologie.*	Neveu-Lemaire	Parasitologie.
Guéniot	Obstétrique.	Retterer	Histologie.
Lequeux	Obstétrique.	Zimmern	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
Alglave	Clinique chirurgic.	Léri	Clinique médicale.
Auvray	Clinique chirurgic.	Mocquot	Clinique chirurgic.
Chevassu	Clinique chirurgic.	Proust	Clinique chirurgic.
Laignel-Lavastine	Clinique médicale.	Schwartz	Clinique chirurgic.
Le Lorier	Clinique obstétric.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. Mauclaire, professeur sans chaire — Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.

Frey — Stomatologie.
Chaille-Bert — Education physique.
Ledoux-Lebard — Radiologie clinique.
Weil-Hallé — Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MES PARENTS

À MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR J.-L. FAURE

Professeur de Clinique Gynécologique
Chirurgien de l'Hôpital Broca
Membre de l'Académie de Médecine

en témoignage de mon respectueux dévouement et de ma reconnaissance pour le grand honneur qu'il me fait.

A MON MAITRE

M. LE DOCTEUR AVIRAGNET

Médecin de l'Hôpital des Enfants-Malades

qui m'a permis de mener à bien ce travail,
en témoignage de ma profonde gratitude.

A MON MAITRE

M. LE PROFESSEUR AGREGE LE LORIER

Accoucheur de l'Hôpital Boucicaut

qui a fait mon éducation obstétricale et m'a donné de nombreuses marques de sympathie, en témoignage de mon respectueux attachement.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Docteur LAUNAY, A. C. A. 18

Stage

M. le Docteur CLAISSE.
M. le Professeur DESMAREST.
M. le Professeur CHAUFFARD.

Externat

M. le Docteur SOULIGOUX (*in memoriam*).
M. le Docteur CLAISSE.
M. le Professeur DESMAREST.
M. le Professeur agrégé DE JONG (*in memoriam*).
M. le Docteur WEISSENBACH.
M. le Docteur AVIRAGNET.
M. le Professeur agrégé LE LORIER.

PREMIERE PARTIE

INTRODUCTION

L'intérêt des résultats que donne aux points de vue clinique et thérapeutique, la coprologie chez l'adulte, a incité un assez grand nombre d'auteurs à poursuivre des recherches analogues chez le nourrisson.

Malheureusement, les résultats ont été beaucoup moins nets que chez l'adulte pour une raison simple : l'alimentation du nourrisson se compose uniquement de lait et, en conséquence ses fèces ne sont composées que d'eau, de déchets alimentaires, toujours les mêmes par suite de l'uniformité de l'alimentation. D'autre part, la variabilité des résultats est très grande chez un même enfant aux examens successifs, alors qu'on n'a pu constater aucun changement dans l'état digestif ou dans l'état général du sujet. C'est ce qui explique la grande difficulté de résumer, comme on a pu le faire pour l'adulte, en syndrômes coprologiques, les résultats obtenus. Enfin, comme l'ont montré Tissier et ses élèves, la bactériologie du tube digestif du nourrisson, au moins jusqu'à présent, ne peut donner que de rares indications utilisables cliniquement.

Dans ce travail (1), fait à la crèche du Docteur Aviragnet, à l'Hôpital des Enfants-Malades, nous avons cherché à passer en revue les méthodes simples d'examen. Son plus grand intérêt, à notre avis, est d'avoir porté sur un nombre important de sujets variés. Nous avons vu en effet les selles d'une centaine d'enfants.

Pour beaucoup d'entre eux, par suite de la brièveté de leur séjour hospitalier, nous n'avons pu faire qu'un ou deux examens; d'autres ont pu être suivis longuement, quelques-uns pendant plusieurs mois.

Pour pouvoir matériellement, faire ce grand nombre d'examens, nous avons dû nous borner à quelques réactions simples et à l'examen microscopique.

(1) Nous tenons ici à remercier M. le Docteur Girard, Chef de Laboratoire des Enfants-Malades, qui nous a offert une large hospitalité dans son laboratoire et nous a aidé de ses précieux conseils.

DEUXIEME PARTIE

GENERALITES — METHODES D'EXAMEN

Chapitre I

MECONIUM

Le méconium est un liquide vert brun, épais, acide. Sa constitution est complexe; il est composé de mucus renfermant des cellules de l'épithélium du tube digestif, de leucocytes, de globules graisseux, de vernix caseosa, de cristaux, de pigments biliaires et de cholestérine.

La quantité expulsée dans les deux à trois jours qui suivent la naissance est de 70 à 200 grammes.

Au point de vue bactériologique, on peut distinguer trois périodes : une première amicrobienne suivie d'une période d'infection croissante où apparaissent des cocci, du coli, du perfringens. Enfin une troisième période où, chez l'enfant au sein, le bacillus bifidus expulse toutes les formes précédentes et forme 90 % de la flore. Chez l'enfant au biberon, le bifidus devient beaucoup moins prépondérant, et coexiste avec d'autres espèces que nous verrons en disant quelques mots de la flore intestinale du nourrisson au biberon.

Chapitre II

SELLES

I. — Nombre et quantité

Le nombre de selles émises journellement varie suivant les individus et un peu suivant l'alimentation, de une à trois en moyenne. L'enfant émet par vingt-quatre heures 3 à 5 grammes de selles par kilogramme de poids.

Pour 100 grammes de lait ingéré, il émet de un à trois grammes de matières fécales.

II. — Examen extérieur

La *couleur* des selles des enfants au biberon est plus variable que celle des enfants au sein. Elle est en général jaune pâle à jaune brun. D'autre part, la *consistance* est plus ferme, en pâte épaisse, et l'*odeur* est souvent assez fétide. La consistance plus ou moins grande des selles ne dépend en aucune façon de la quantité de liquide alimentaire ingéré.

III. — Réaction

L'emploi du tournesol donne des résultats fort sujets à caution : en effet, il est difficile, si on fait de nombreux examens, d'aller chercher les selles dans

le rectum, et les selles sont toujours plus ou moins mélangées d'urine, acide si elle est fraîchement émise et devenant rapidement alcaline dès qu'elle fermente. On peut cependant admettre que l'urine et les matières ne sont pas intimement mélangées et que, soit en ouvrant la masse pour y mettre le papier de tournesol, soit en « lavant » la selle dans l'eau et en appliquant une parcelle sur le papier, on puisse obtenir un résultat suffisant en pratique.

Lavandon, dans sa thèse, a étudié le pH des selles par la méthode colorimétrique. Il s'est mis à l'abri des erreurs dues à l'urine en plaçant un gros tampon d'ouate devant la vulve ou en mettant la verge dans un petit tube de verre et en recueillant les selles le plus tôt possible après leur émission.

Ses résultats ont été les suivants, la notation pH 7 caractérisant la neutralité :

Enfants normaux

Alimentation	Chiffres extrêmes	Moyenne
Sein.	5,5 à 6,4	5,8
Lait de vache.	6,6 à 7,6	7,2
Babeurre.	6,6 à 7,4	7
Lait condensé sucré.	6,2 à 7	6,6 à 6,8
Régime mixte.	5,6 à 7,4	

Ses conclusions sont les suivantes :

L'âge de l'enfant n'a aucune influence sur le pH;

Ce dernier suit rapidement les changements de régime;

Les enfants au sein ont des selles toujours acides (minimum 6,4);

Les enfants au lait de vache ont des selles le plus souvent faiblement alcalines (7,2).

Malgré l'acidité du babeurre, les enfants qui reçoivent cet aliment ont des selles, en moyenne, neutres (7).

Dans les diarrhées simples, les selles sont acides, même si l'enfant est nourri de lait de vache.

Dans les diarrhées cholériformes, Lavandon a trouvé des selles très acides, avec le chiffre extrême du pH de 5.

IV. — Pigments biliaires

Depuis Triboulet, les pigments biliaires des selles du nourrisson ont été particulièrement étudiés.

Le pigment secrété par le foie et constamment trouvé dans la vésicule biliaire est la bilirubine, faiblement acide, insoluble, de couleur jaune orangé. On le trouva à l'état de bilirubinate alcalin qui, lui, est soluble.

Par oxydation ou réduction, la bilirubine donne naissance aux autres pigments qu'on trouve dans l'intestin ou dans les selles.

Par oxydation et fixation de deux atomes d'oxygène, la bilirubine se transforme en biliverdine, pigment vert, insoluble, à fonction faiblement acide, et qu'on trouve à l'état de biliverdinate soluble.

Au contraire, une réduction incomplète transforme la bilirubine en stercobiline ou hydrobilirubine, pigment de couleur brune et analogue à l'urobiline.

Une réduction plus avancée aboutit à un corps incolore, le stercobilinogène qui est le chromogène de la stercobiline.

Le pigment du méconium est toujours la biliverdine qui lui donne sa couleur vert foncé caractéristique.

Environ 48 heures après la naissance, apparaît la bilirubine qui est le pigment normal du nouveau-né et donne aux selles leur couleur jaune d'or classique.

Cette bilirubine s'oxyde très facilement, soit dans l'intestin, soit à l'air libre sur les couches, et elle donne ainsi aux selles diarrhétiques leur couleur verte caractéristique.

A partir d'un certain âge, très variable suivant des facteurs encore mal déterminés, le pigment normal devient la stercobiline. L'apparition de ce dernier pigment est plus précoce chez l'enfant au biberon que chez l'enfant au sein.

La stercobiline apparaît entre deux et huit mois; à ce moment de la vie, Gilbert et Herscher et Triboulet considèrent sa présence comme dénotant un fonctionnement intestinal et biliaire **normal.**

Triboulet admettait que la bilirubine de la vésicule biliaire était d'abord oxydée dans la portion moyenne de l'intestin grêle. La biliverdine ainsi produite serait

réduite en bilirubine au niveau de l'iléon. Les recherches modernes (Dorlencourt) n'ont pas permis de justifier cette théorie.

On admet actuellement que la bilirubine, pigment normal excrété dans l'intestin, reste intransformée durant son transit dans le grêle. Chez le jeune nourrisson au sein, elle traverserait de même le gros intestin.

Au contraire, elle serait, au niveau de la valvule iélo-cœcale, réduite en stercobiline ou stercobilinogène chez l'enfant un peu plus âgé; elle serait au même niveau oxydée en biliverdine au cours de presque toutes les diarrhées.

Nous allons passer rapidement en revue les diverses réactions proposées pour déceler et différencier les divers pigments biliaires. Nous remarquerons dès l'abord que presque tous les réactifs oxydent la bilirubine et la mettent en évidence sous forme de biliverdine.

On a proposé un grand nombre de réactions qui peuvent d'ailleurs se rapporter à trois ou quatre types principaux.

a) *Réaction de Gmelin :* Traitée par l'acide nitrique nitreux, la bilirubine donne une série de dérivés d'oxydation caractérisés par des colorations différentes : biliverdine (verte), bilicyanine (bleue), cholétéline (jaune).

b) *Procédé de Grimbert :* On fait agir sur 10 centi-

cubes de dilution fécale, 10 centicubes de solution de chlorure de baryum au dixième. On recueille sur un filtre le précipité formé sur lequel on fait agir un mélange de 5 centicubes d'alcool à 90° contenant 5 % d'acide chlorhydrique. On porte une minute au bain-marie bouillant. L'alcool surnageant se colore en vert foncé à vert-bleuâtre. C'est le procédé le plus sensible pour déceler la présence de bilirubine.

c) *Réaction de Van Lair et Masius :* On fait agir sur une parcelle de fèces de l'alcool et de l'acide sulfurique. Un extrait chloroformique de ce mélange devient fluorescent avec le chlorure de zinc ammoniacal ou donne au spectroscope les bandes d'absorption de l'urobiline ou stercobiline.

d) *Réaction de Chauffard :* Dérivée de la précédente. On fait apparaître la fluorescence par simple action du chloroforme sur les fèces et addition de chlorure de zinc ammoniacal.

e) *Réaction de Gilbert et Herscher :* Action de l'alcool amylique sur les selles et spectroscope ou fluorescence.

f) *Réaction de Schmidt :* On laisse vingt-quatre heures en contact les selles avec une solution aqueuse saturée de sublimé, et on filtre; une coloration rouge indique la présence de la stercobiline; une coloration verte décèle la bilirubine.

g) *Réaction de Grigaut :* On mélange à volumes égaux une dilution de selles et de l'acide chlorhydrique pur; on chauffe légèrement et on ajoute une goutte

de la solution officinale de perchlorure de fer diluée au 1/5e. Une coloration verte indique la bilirubine ou la biliverdine — une coloration brun rouge indique la stercobiline. Si le tube est incolore, il y a acholie pigmentaire.

Dans les cas où la bilirubine est moins abondante, les parcelles de matières seules se colorent en vert plus ou moins intense. Cette particularité est d'ailleurs commune à toutes les réactions de coloration.

h) *Réaction de Triboulet :* On emploie la solution suivante :

Eau distillée	100 cc.
Sublimé	3 gr. 50
Acide acétique	1 cc.

On fait une dilution de selles dans l'eau distillée et on ajoute 8 à 10 gouttes de la solution ci-dessus; au bout d'un quart d'heure à plusieurs heures, il se forme un dépôt, quelquefois deux, un au fond et un autre en haut du tube. On examine la coloration du dépôt, celle du liquide et la transparence de ce liquide.

Triboulet a fait environ un millier de ces réactions. Il a fait l'autopsie de tous les enfants morts pendant le temps qu'ont duré ses expériences et il a comparé les résultats donnés par la réaction au sublimé acétique avec ceux de réactions plus sensibles sur des échantillons prélevés à l'autopsie aux différents niveaux du tube intestinal. Les résultats ont toujours été concordants quoique le sublimé ait montré une sensibilité un

peu moins grande, surtout à la biliverdine que les autres procédés plus compliqués.

Coloration : Cette réaction colorée au sublimé acétique donne une variété de teintes assez grande dont Triboulet résume l'interprétation ainsi qu'il suit :

— Roses (*rose-lilas*, *rose-rouge*) : stercobiline normale.

— Jaunes (*jaune rosé*) : stercobiline naissante ou stercobilinogène;

(*jaune terne*) : pigment modifié défavorablement ou nul.

— Vert : 1° Bilirubine oxydée par le réactif en biliverdine, normal chez l'enfant au sein de deux à quatre mois;

2° biliverdine, anormale.

— Gris ou blanc : acholie pigmentaire, anormale et de pronostic très grave.

En somme, la réaction verte est normale chez les enfants au sein, et est remplacée entre deux et huit mois par la réaction rose qui apparaît normalement de façon plus précoce chez l'enfant au lait de vache.

Partie liquide : Le liquide supérieur est plus ou moins coloré et plus ou moins limpide. Son trouble est dû pour Triboulet à du mucus, production normale de l'intestin de l'enfant. En effet la bile ne contient pas de mucus mais seulement une pseudo-mucine (Dastre). Si on chauffe ce liquide supérieur, le trouble augmente. Chez le nourrisson sain, la réaction donne un trouble prononcé. Si le liquide est clair, cela prouve

une réaction déficiente de l'intestin qui ne se défend plus par la production de mucus, en somme une lésion de l'intestin.

Pour Goiffon au contraire, le liquide clair, le « collage », indique un excès d'albumine provenant d'une lésion de la muqueuse intestinale et qui provoque un précipité en masse laissant un liquide limpide. Si donc les deux explications sont différentes, l'interprétation est la même : lésion de la muqueuse intestinale. C'est d'ailleurs la seconde hypothèse qui est actuellement la plus généralement admise.

Marcel Labbé a indiqué une autre réaction de ces albumines solubles : on prépare dans l'eau distillée une émulsion de selles fraîches qu'on filtre à plusieurs reprises jusqu'à obtention d'un filtrat limpide auquel on ajoute quelques gouttes d'acide acétique. S'il se forme un précipité, il est dû à de la mucine ou à des nucléo-albumines et on le sépare par filtration. On chauffe le filtrat et un trouble indique la présence d'albumine soluble.

Pour Triboulet, « dépôt apigmenté et liquide clair : pronostic fatal à brève échéance » chez les athrepsiques. Même avec cette rectriction, cette maxime est encore trop absolue comme nous le verrons plus loin. Triboulet l'a d'ailleurs ultérieurement adoucie en disant qu'au cours de certaines maladies prolongées, le syndrome acholie et liquide clair serait d'un pronostic relativement moins fatal.

Les teintes vertes de cette réaction au sublimé sont

en même temps très fréquentes et les plus difficiles à interpréter. Pour Triboulet, les teintes vert vif chez le nourrisson au sein, indiqueraient une bilirubine normale oxydée par le réactif, et chez le nourrisson diarrhéique, aurait probablement la même signification. Au contraire, les teintes vert clair ou gris décèleraient une bilirubine déjà oxydée, soit dans la vésicule biliaire, soit au cours de son transit intestinal.

Comme nous l'avons déjà indiqué, toutes ces réactions mettent en évidence la bilirubine en l'oxydant et par une coloration verte. La biliverdine fécale se reconnaît fort simplement à la coloration verte des matières.

Les selles diarrhéiques des nourissons sont presque toujours vertes ou parfois sont jaunes à l'émission mais verdissent très rapidement à l'air. Cette coloration verte est pratiquement toujours due à la biliverdine et très rarement au bacille pyocyanique que Lesage avait cru voir en 1887. La différenciation est d'ailleurs aisée à faire par l'adjonction à une dilution des selles d'acide azotique fumant qui n'augmente pas la coloration dans les cas de coloration microbienne.

Plus l'enfant est jeune et plus cette coloration se rencontre fréquemment. Pour Marfan, cette biliverdine serait probablement due, non à un excès d'oxydation de la bilirubine normale chez le jeune enfant au sein, mais à un défaut de réduction.

Chez l'enfant au biberon on rencontre assez fréquemment dans le rectum, au lieu de stercobiline nor-

male, son chromogène le stercobilinogène. Les réactions de fluorescence aux sels de zinc sont surtout sensibles à la stercobiline, la réaction au sublimé se produit plus vite avec le stercobilinogène qu'avec la stercobiline. On ne connaît pas la stercobiline pure, ce qui explique les difficultés de son dosage.

Quelques selles blanches contiennent un pigment incolore, la leuco-stercobiline qui donne les mêmes réactions colorées avec le sublimé, ou de fluorescence avec les sels de zinc.

Enfin la fonction biliaire a des intermittences et les réactions changent souvent dans le cours d'une même journée. Nous en donnerons deux exemples dans nos observations. D'autre part Dastre a montré que l'excrétion de la bile avait deux maximums à 9 heures et à 21 heures. Par contre la réaction serait la même chez un même sujet, avec tous les régimes alimentaires; ceux-ci étant peu variés chez le nourrisson, l'expérimentation est, dans cette voie, rapidement limitée.

V. — Collage à la soude

Goiffon a signalé cette réaction chez l'adulte comme caractéristique du régime lacté. Elle consiste à verser dans une dilution aqueuse de selles, un centimètre cube de lessive de soude diluée de moitié. Il se produit dans certaines selles riches en savons alcalino-terreux un précipité gélatineux qui laisse un liquide clair entre ses flocons. Cette réaction est, d'une façon générale,

négative chez les enfants au sein et positive chez ceux nourris au lait de vache.

VI. — Examens microscopique

Les selles des nourrissons sont composées de 70 à 80 % d'eau, de résidus biliaires et intestinaux, de mucus, de corps microbiens, de sels et de résidus alimentaires mal digérés.

1° *Mucus:* Le mucus se voit en amas plus ou moins globuleux et transparents qui se strient si on insinue entre lame et lamelle une goutte d'acide acétique à 30 %.

2° *Débris cellulaires:* Les débris de cellules épithéliales de l'intestin sont normalement absents. Dans les diarrhées, on les voit le plus souvent acumulés dans les parcelles muqueuses.

3° *Graisses:* Les graisses se présentent sous trois formes :

a) *Graisses neutres:* Non dédoublées, en globules réfringents.

b) *Acides gras:* Dédoublés, soit en amas de fines aiguilles, soit fondus en gouttelettes ou en flaques moins régulières que les globules de graisses neutres.

c) *Savons alcalins* solubles et *alcalino-terreux* insolubles qui sont constants chez l'enfant au lait de vache à cause de la richesse de cet aliment en bases terreuses. Nous examinerons en détail la lipase des corps

gras dans le chapitre consacré à la dyspepsie du lait de vache.

Ces savons sont en masses amorphes ou quelquefois en aiguilles plus courtes et plus larges que celles des acides gras.

On peut différencier ces trois sortes de corps gras par:

— la fuchsine qui ne colore pas les graisses neutres et colore les acides gras en rouge et les savons en rose;

— la solution alcoolique de Soudan III (1) qui colore les globules gras en rouge et dissout les acides gras;

— l'examen en lumière polarisée, qui est le procédé le plus rapide et le plus précis.

La proportion d'absorption des corps gras est sensiblement de 95 % chez l'enfant au sein et de 92 % chez l'enfant au lait de vache. Dorlencourt donne les dosages suivants pour 100 grammes de graisses retrouvées dans les fèces.

Graisse neutre	Acides gras libres exprimés en acide stéarique	Savons alcalins	Savons alcalino-terreux
35,62 %	40,72 %	10,64 %	13 %

En cas de diarrhée vraie, il y a augmentation du

(1) Solution à 1 % dans l'alcool à 70°. Ajouter 1/2 c. c. de soude décinormale qui augmente la solubilité.

péristaltisme et accélération du transit, ce qui explique la moindre utilisation des graisses que l'on retrouve en plus grand nombre dans les selles, et la présence presque constante de la biliverdine par oxydation de la bilirubine. Cet excès de graisse n'est en effet pas dû à une insuffisance pancréatique et les extraits de cette glande au point de vue thérapeutique, n'ont qu'un effet nul ou très passager.

4° *Amidon et débris cellulosiques:* Chez les enfants plus âgés et nourris de bouillies ou de farines, après coloration de la préparation avec la solution de Lugol, on trouve, rarement si l'enfant est bien portant, des plaques rougeâtres d'érythro-dextrine, amidon déjà attaqué, ou des grains bleus ou violets, d'amidon non digéré. Tous ces déchets sont plus abondants si la digestion est moins complète.

On rencontre encore chez ces mêmes enfants des débris cellulosiques végétaux plus ou moins attaqués et plus ou moins bourrés de grains d'amidon. Chez le tout jeune enfant au biberon, il est relativement fréquent de trouver d'énormes cellules de citron ou d'orange; chez l'enfant plus âgé, des filaments de banane intacts, souvent reconnaissables macroscopiquement et qui provoquent l'inquiétude des parents.

5° *Bactériologie:* Nous ne dirons que quelques mots de la flore iodophile qui se colore en bleu avec la solution iodo-iodurée faible: elle est comme chez l'adulte, un indice de la rapidité du transit (Goiffon). On la rencontre assez rarement chez l'enfant.

La flore intestinale des nourrissons a été étudiée et décrite par Tissier et ses collaborateurs.

Chez l'enfant au sein, comme nous l'avons dit plus haut, le bacillus bifidus forme 90 % de la flore, le bacillus coli, 6 %, et l'entérocoque 4 %. Si la mère est fatiguée, si son lait est de moins bonne qualité, le groupe bifidus — entérocoque, ferments mixtes non gazogènes, qui peut normalement atteindre 99 % de la flore, tombe aux environs de 80 %.

Dans les selles du nourrisson au biberon, les bactéries de la deuxième période méconiale, période d'envahissement, persistent plus longtemps parce que le milieu chimique intestinal abonde en déchets d'albumine et de graisses et héberge facilement les ferments mixtes gazogènes, microbes de la première phase de la putréfaction. Le bacillus perfringens, le staphylococcus parvulus, par exemple, rapidement éliminés chez les enfants au sein, persistent souvent chez les enfants au biberon. Cette flore est extrêmement variable et il existe une grande variété de ces ferments mixtes gazogènes. Tissier et ses élèves ont reconnu, en plus des espèces déjà citées, Bacillus acidophilus, B. exilis, B. lactis aerogenes, B. coli commune, Staphylococcus albus, une levure, trois espèces différentes d'entérocoques, une variété « aerogenes » du B. glycobacter peptolyticus de Wollmann. Ces résultats ont été les mêmes avec toutes sortes de laits: lait de vache frais, pasteurisé, stérilisé, pur ou coupé, condensé, sucré ou non.

Le pourcentage des ferments mixtes non gazogènes

(B. bifidus plus entérocoque) oscile normalement entre 50 et 80 %, mais sans changement de régime, sans cause appréciable cliniquement, sans troubles digestifs, il peut tomber à 20 et même 10 %. Dans ces cas, il n'apparaît aucune espèce étrangère, au moins au début. Ces variations sont liées aux variations du milieu chimique et, puisque l'alimentation est la même, à une déficience passagère des sucs digestifs. « Ce milieu chimique contient d'abondants déchets putrescibles et d'autant plus que les ferments sont moins actifs; la flore nuisible devient prépondérante et ouvre la porte à de nouvelles espèces. » (Tissier et Dreyfus.) On aboutirait ainsi à des états de réceptivité particuliers à l'allaitement artificiel, que rien ne peut déceler en clinique, et qui expliqueraient les mécomptes incompréhensibles quelquefois observés avec le lait de vache.

Enfin Tissier et S. Dreyfus ont vu trois fois sur quinze enfants suivis, des streptocoques, albus ou intestinalis III persister fort longtemps chez des enfants nourris au sein.

TROISIEME PARTIE

ETUDE DES EXAMENS PRATIQUES

Chapitre I

REACTION

Nous nous sommes uniquement servi du papier de tournesol. Nous avons vu plus haut comment nous avons opéré et les difficultés d'obtention d'un résultat certain en raison des causes d'erreur dues à la présence presque constante de l'urine. On sait que tous les auteurs admettent l'acidité des selles des enfants nourris au sein et l'alcalinité de celles des enfants au biberon. Cependant Rosell et Cambiès (1), disent qu'il faut considérer comme inexacte l'affirmation des selles neutres ou alcalines d'enfants au biberon: pour ces deux auteurs, elles seraient toujours acides. Les selles alcalines chez l'enfant au biberon laisseraient supposer que l'alimentation n'est pas physiologique. S'il y a trop de caséine dans l'alimentation ou si, dans le

(1) *Coprologie Clinique*, 1927.

côlon, se produit une intense décomposition de protéines, la réaction des selles est alcaline. En effet les selles sont normalement alcalines dans le grêle et deviennent acides dans le côlon grâce à la flore bactérienne à condition que celle-ci soit normale et normalement abondante et que le transit côlique ne soit pas trop rapide. En somme pour ces auteurs, une légère réaction acide est un signe de bonne alimentation chez l'enfant au sein ou au biberon. Nous avons vu plus haut que la récente thèse de Lavandon ne confirme par ces vues en ce qui concerne la réaction des selles des enfants au biberon.

Nos examens ont porté sur 6 nourrissons élevés uniquement au sein. Ces 6 nourrissons avaient des selles nettement acides.

Sur 177 réactions faites chez des enfants élevés au biberon, nous avons trouvé 124 réactions alcalines et 53 réactions acides dont 13 sur des selles liquides, diarrhéiques, où l'acidité est de règle (Marfan).

La réaction au papier de tournesol sur des selles prélevées dans une couche au moment du change de l'enfant, est trop sujette à erreurs pour que nous puissions et voulions tirer une conclusion des chiffres ci-dessus.

Chapitre II
PIGMENTS BILIAIRES

a) *Comparaison des deux méthodes employées*

Nous avons employé pour la recherche des pigments biliaires les réactions de Grigaut au perchlorure de fer et de Schmidt au sublimé (solution saturée de sublimé à 32 gr. 50 pour 1.000). Cette solution sans acide acétique paraît donner des couleurs plus belles que la solution de sublimé acétique de Triboulet. Nous avons fait pour un assez grand nombre d'examens les deux réactions en même temps.

La sensibilité générale de ces deux réactions à la bilirubine ou à la biliverdine nous a paru être sensiblement équivalente quoique la coloration verte soit presque toujours plus intense et plus nette avec le perchlorure de fer qu'avec le sublimé.

Sur 51 de ces réactions doubles, nous n'avons eu qu'une seule fois un sublimé blanc avec un perchlorure gris légèrement verdâtre.

Dans 7 cas, un perchlorure gris ou verdâtre a correspondu à un sublimé gris, jaunâtre ou légèrement brunâtre. Mais Triboulet avait déjà indiqué que les sublimés jaunâtres correspondaient à des traces de biliverdine.

Enfin, dans 7 cas, un sublimé rose ou saumon, indiquant de la stercobiline a correspondu à un perchlorure brunâtre ou contenant de légères particules verdâtres.

Comme réactif de la stercobiline, la réaction au sublimé est évidemment beaucoup moins sensible que celles qui emploient la fluorescence aux sels de zinc qui oxydent la stercobiline et la décèlent sous forme de biliverdine, mais elle a l'avantage de séparer ces deux pigments du premier coup d'œil, et elle est enfin suffisamment sensible pour que en cas de réaction négative, on puisse affirmer qu'il y a obstacle à la sécrétion ou à l'excrétion biliaire.

Par contre dans d'assez nombreuses circonstances, un perchlorure gris a accompagné un sublimé nettement coloré.

En résumé la sensibilité des deux méthodes nous a paru équivalente d'une façon générale, le perchlorure étant plus sensible à la viliverdine (ou toujours à la bilirubine oxydée) et le sublimé beaucoup plus sensible à la stercobiline. D'autre part, le perchlorure donne souvent, quand il n'y a pas de biliverdine, des colorations grisâtres impossibles à interpréter, mais il est évidemment beaucoup plus rapide que le sublimé qui demande souvent une demi-heure à une heure de sépour donner une coloration.

Nous discuterons donc surtout dans les lignes suivantes les diverses colorations de la réaction au sublimé.

Nous nous sommes efforcés d'y condenser rapidement l'ensemble des résultats de nos examens. Nous ne nous dissimulons pas la lourdeur de ces pages qui ne s'allègent un peu que confrontées avec les observations groupées à la fin de ce travail.

b) *Comparaison des réactions avec la couleur des selles*

La coloration verte ne différenciant pas la bilirubine fécale de la biliverdine, nous devons en premier lieu comparer la couleur des selles à l'émission à celle de la réaction.

1° Nous relevons d'abord que 39 réactions au sublimé blanches ou grisâtres indiquant une acholie pigmentaire, ont été obtenues sur des selles macroscopiquement colorées. Sur ce nombre, 16 étaient légèrement jaunâtres, et on peut admettre qu'elles ne contenaient pas de pigments ou qu'elles en contenaient en quantité infime, mais 3 étaient légèrement verdâtres et recélaient évidemment de la biliverdine. Dans ces 3 cas, le sublimé était gris foncé et nous ne faisions malheureusement pas à ce moment la comparaison avec la réaction au perchlorure. Triboulet dit d'ailleurs avoir toujours pu mettre en évidence de la biliverdine avec des réactifs sensibles et alors que le sublimé était blanc. Le sublimé blanc indiquerait seulement une acholie clinique, mais dans les 3 cas précités de selles légèrement verdâtres avec sublimé blanc, le réactif s'est montré insuffisamment sensible.

2° Sur 9 sublimés gris-jaune, une selle était légèrement verdâtre ce qui cette fois n'est pas anormal puisque pour Triboulet cette teinte indiquait des traces de biliverdine.

3° Sur 18 sublimés roses, sur 27 sublimés rouge brique ou saumon et sur 12 sublimés bruns indiquant la présence de quantités plus ou moins abondantes de stercobiline, dans chaque catégorie, une selle était également verdâtre. Dans ces trois cas, le sublimé plus sensible à la stercobiline qu'à la biliverdine n'a pas décelé cette dernière somme comme il le fait habituellement en colorant les parcelles fécales en gris verdâtre.

4° Enfin sur 90 sublimés vert foncé, brun verdâtre ou gris verdâtre, nous avons relevé 49 selles vertes, verdâtres ou mélangées qui contenaient de la biliverdine. Ces 90 réactions vertes nous ont donc décelé 49 fois de la biliverdine et 41 fois de la bilirubine.

c) *Comparaison des réactions avec l'âge du sujet*

Nous avons essayé de suivre le remplacement normal de la bilirubine par la stercobiline, à un certain âge du sujet. Nos tableaux ne nous ont pas donné un résultat probant. Par exemple, nous voyons un nourrisson de un mois au sein, dont les selles devraient normalement présenter de la bilirubine ou de la biliverdine, avoir un sublimé rose brun indicateur de stercobiline.

Chez les nourrissons au biberon, nous avons pu dresser le tableau suivant :

Age	Couleur de la réaction	
1 mois	12 vertes	4 roses
2 mois	21 vertes	14 roses ou brunes
3 mois	7 vertes	12 roses
4 mois	10 vertes	12 roses
6 mois	14 vertes	15 saumons
8 mois	2 vertes	7 roses ou brunes
10 mois	9 vertes	4 brunes ou saumons
12 mois	0 vertes	9 roses ou saumons
18 mois	0 vertes	3 roses.

Nous sentons bien la tendance de la stercobiline à se substituer à la bilirubine dans les fèces mais sans pouvoir fixer une date à cette transformation.

d) *Sublimés blancs*

Nous avons relevé 37 sublimés blancs indiquant une acholie pigmentaire clinique. 2 appartiennent à un enfant porteur d'une malformation des voies biliaires dont nous parlons plus loin; 5 autres ont été relevées chez un même enfant dont nous donnons l'observation sous le n° 9 et qui présentait à chaque changement de régime alimentaire une unique selle blanche d'aspect pommadeux. Des 30 autres cas, 3 correspondent sans doute, comme nous l'avons dit plus haut à une insuffisante sensibilité du réactif. Enfin nous en discuterons quelques autres parmi les plus intéressants dans le paragraphe suivant.

Nous voyons donc que le réactif au sublimé reflète

de façon suffisamment fidèle dans la pratique, la qualité du pigment biliaire. Nous en donnerons au chapitre des observations quelques exemples concrets montrant que la réaction suit fréquemment les variations cliniques de l'état généal (n°s 13, 19, 34, 47, 56, 67, 68, 74, 75).

Chapitre III

COLLAGE AU SUBLIME

Sur nos 200 examens, nous avons pu relever 37 collages plus ou moins nets du liquide et 32 collages complets avec un liquide parfaitement limpide.

Pour Triboulet, nous l'avons dit, ce collage était de pronostic fâcheux, fatal quand il s'accompagnait d'acholie pigmentaire. Nous avons vu que Triboulet avait atténué la sévérité de ce jugement, et Goiffon dit d'autre part, avoir fréquemment observé un collage net avec des selles d'évacuation accélérée qui contiennent les sécrétions muqueuses de l'intestin grêle non encore résorbées. Dans ces cas le collage n'indique pas une lésion de l'intestin et ne permet de porter aucun pronostic.

1° Dans notre série de 32 collages complets, nous relevons d'abord 5 cas d'association avec un sublimé blanc. L'un de ces enfants est toujours le n° 9 plus haut cité. Des quatre autres, peut-être coïncidence curieuse, 2 avaient une otite et les 2 autres des rhino-pharyngites avec présence de bacilles diphtériques dans les sécrétions nasales. Ces 5 enfants sont sortis bien portants.

Dans les autres cas nous relevons 7 morts:

— Athrepsique spécifique à sublimé grisâtre.

— Hypothrepsique probablement tuberculeux à sublimé gris-jaunâtre.

ces deux réactions colorées de mauvais pronostic pour Triboulet, quand elles sont associées à un collage.

— Enfant (n° 31) à sublimé rose-saumon, mort après une intervention sur une hernie étranglée.

— Athrepsique avec abcès multiples, à sublimé vert intense.

— Tuberculeux et spécifique à sublimé vert intense.

— Deux morts de rougeole assez longtemps après l'examen coprologique.

Les autres sujets avec les selles desquels a été obtenu un collage complet, sont sortis en bon état.

Sur 32 collages complets, nous avons donc relevé 7 morts.

2° Les 37 collages incomplets que nous avons notés, nous offrent quelques cas s'accordant mieux avec ce que disait Triboulet. Nous avons, en effet, sur 6 associations d'acholie avec collage, 3 morts dont 2 rapides, une otite et un athrepsique à abcès multiples, le troisième étant également un athrepsique mort d'érysipèle un mois après. Les 3 autres sont sortis bien portants.

Quatre autres qui avaient un sublimé vert sont morts, 2 un mois après et 2 de choléra infantile avec des selles vertes liquides à transit évidemment accéléré, ce qui explique facilement le collage par excès d'albumines non résorbées.

En résumé, ces quelques expériences nous montrent qu'il est impossible de tirer aucune conclusion pronostique de la présence du collage au sublimé. Déjà, en 1910, Aviragnet et Dorlencourt avaient montré l'impossibilité de porter un pronostic certain d'après la coloration ou l'intensité du collage. Sur 62 observations d'affections variées, ces auteurs avaient relevé 30 cas de contradiction absolue entre le sublimé et l'évolution de la maladie.

Chapitre IV

EXAMEN MICROSCOPIQUE

Nous n'avons que peu de chose à ajouter à ce que nous avons dit plus haut sur ce sujet.

a) *Graisses:* A part les débris cellulosiques des selles des enfants déjà âgés et nourris de farines et bouillies, l'uniformité de l'alimentation du nourrisson ne permet d'apprécier que la digestion des graisses. Certains auteurs disent que la présence de graisses non digérées est constante dans les selles du nourrisson. Pour notre part, nombreux sont les cas où nous n'avons vu aucun déchet alimentaire au milieu du magma qui forme la masse des fèces.

Goiffon dit que les graisses lui ont paru d'autant plus abondantes et plus souvent sous forme de graisses neutres que la bilirubine était en plus grande quantité. Sur 61 examens où le microscope nous a montré un excès de graisses, nous relevons d'abord 10 cas avec acholie pigmentaire au sublimé, dont 2 chez un enfant ayant une malformation des voies biliaires (n° 35). Quand le sublimé a décelé des pigments biliaires, c'était 17 fois sans bilirubine et 34 fois avec bilirubine

abondante. Sur ce point, nos recherches nous paraissent donc corroborer la remarque faite par Goiffon.

b) *Fausse diarrhée:* Debré et Goiffon ont d'autre part décrit en 1927 un syndrome de « fausse diarrhée » caactérisé par des selles aqueuses sans accélération du transit intestinal, dues à un excès d'eau sécrété, surtout au niveau du côlon, par la muqueuse intestinale.

Dans la diarrhée vraie, banale, le transit est accéléré et on retrouve dans les fèces de nombreuses graisses non digérées. S'il y a des alternatives de constipation et de diarrhée, la graisse disparaît des fèces pendant les périodes de constipation et reparaît avec la diarrhée. D'autre part, plus la selle est liquide, plus le pigment biliaire est abondant et les selles verdissent à l'air. Les variations de quantité de pigment ne traduisent que des variations de péristaltisme intestinal et de rapidité du transit. Dans les selles de fausse diarrhée, le transit n'étant pas accéléré, la digestion des graisses se poursuit normalement et leur abondance dans les fèces n'est pas exagérée.

Ces selles de fausse diarrhée colique chez le nourrisson se traduiraient au point de vue coprologique par la présence de stercobiline abondante, de traces de bilirubine et de savons alcalino-terreux.

Chez l'enfant nourri au lait de vache, la constatation de selles liquides de couleur ocre, alcalines, avec ou sans mucus, doit orienter vers ce diagnostic.

Debré et Goiffon ont vu ce syndrome 10 fois sur 45 diarrhées. Nous avons examiné 37 selles diarrhéi-

ques. Sur ce nombre, 19 s'accompagnaient de graisses abondantes et 18 ne contenaient que pas ou peu de graisses. Des selles graisseuses, 7 étaient alcalines et 4 de couleur brune. Des selles ne contenant pas de graisses, 12 étaient alcalines et 6 de couleur brunâtre.

Trois de ces dernières répondaient nettement au syndrome de Debré et Goiffon; selles diarrhéiques, de couleur ocre, alcalines et renfermant de nombreux savons. Les autres étaient moins typiques. Nous en donnerons quelques exemples au chapitre des observations.

Goiffon a d'autre part décrit chez l'enfant plus âgé et recevant des bouillies, un syndrome analogue. La découverte d'amidon non digéré, en abondance dans les selles, décèle une abréviation du séjour colique qui est déjà normalement très court chez l'enfant. Dans ces cas, la flore iodophile est abondante et la réaction souvent acide au tournesol.

Nous avons eu à notre disposition un nombre assez restreint d'enfants assez âgés pour recevoir des bouillies ou des farines. Cependant des quelques observations que nous donnerons au chapitre spécial, deux au moins rentrent facilement dans ce cadre: selles acides contenant des masses d'amidon non digéré et une abondante flore iodophile.

c) *Flore:* Nous avons noté dans nos observations l'abondance générale de la flore. Il n'était pas dans nos moyens de pousser une étude sur ce sujet.

Rosell et Cambiès disent à ce propos que la bile, loin d'être antiseptique, est un excellent milieu de culture, et que dans l'acholie, la flore est spécialement moins abondante. Dans nos observations, parmi les cas de flore très abondante, nous voyons d'abord une forte proportion de selles diarrhéiques, cause ou effet de cette prolifération microbienne. Les selles décolorées et colorées se partagent à peu près également le reste de nos observations.

Dans ces cas de selles liquides diarrhéiques, on note la plupart du temps, une grande abondance de débris cellulaires intestinaux plus ou moins reconnaissables.

d) *Selles grumeleuses:* Enfin nous dirons quelques mots des selles grumeleuses et en particulier des grumeaux blancs compacts qu'on rencontre quelquefois dans les selles infantiles. Ces grumeaux blancs ne sont pas, comme on l'a cru longtemps, des masses de caséine non digérée mais des amas de cristaux d'acides gras accompagnés de quelques cellules épithéliales. Ils n'ont que peu de signification au point de vue du fonctionnement digestif et ne peuvent orienter vers aucune thérapeutique.

Chapitre V

OXYDASES ET REDUCTASES

On sait depuis longtemps (Triboulet), que les selles d'enfants normaux donnent une réaction positive avec le liquide de Meyer normalement employé à dépister les hémorragies occultes.

Depuis cette époque, de nombreuses recherches ont été entreprises, surtout par Marfan et ses élèves.

Ces péroxydases et réductases sont vraisemblablement des produits, non des cellules intestinales ou des glandes digestives mais de ferments spéciaux. Quelque auteurs admettent cependant qu'elles proviennent des déchets des leucocytes ou des cellules intestinales.

Frænkel a constaté que les péroxydases n'étaient pas plus abondantes dans les selles vertes où les phénomènes d'oxydation des pigments biliaires atteignent cependant leur maximum d'intensité.

Marfan et Dorlencourt ont recherché dans les selles la présence de réductases qu'ils ont décelées dans presque tous les cas. En principe ces réductases sont d'autant plus actives que les selles sont moins acides.

Par exemple les selles d'enfants au sein, normales ou nent que de très petites quantités, parfois à peine appréciables. Au contraire, les selles neutres ou alcalines des enfants au biberon sont riches en réductases et beaucoup moins si, ce qui se voit moins fréquemment, elles sont acides.

Les selles mastic de la dyspepsie du lait de vache dont nous parlerons plus loin et qui sont toujours fortement alcalines, en contiennent de très grandes quantités.

Ces selles mastic ne contenant jamais que de la stercobiline, Marfan et Dorlencourt se sont demandé si leur richesse en réductases n'expliquait pas cette réduction constante des pigments biliaires. Leurs expériences « in vitro » ont été négatives quoique, au contact de ces selles, la bilirubine soit restée intacte, alors qu'à l'air libre, elle s'oxyde très rapidement en biliverdine. Il est donc possible que la réductase exerce une légère action empêchante sur l'oxydation.

On sait en somme peu de chose sur ces réductases et ces oxydases, et en particulier il ne semble pas qu'elles jouent un rôle important dans les transformations des pigments biliaires au cours de leur transit intestinal.

Nous avons fait quelques réactions de Meyer suivant la technique habituelle, c'est-à-dire en ajoutant à quelques centicubes de dilution fécale, 1 cc. de liquide de Meyer et 1 goutte d'eau oxygénée. Dans ces conditions, une coloration rouge indique la présence d'oxydases. Une seule de nos réactions a été négative sur

dix, chez un enfant de deux mois hypothrepsique, mais qui allait assez bien au moment de l'examen.

La coloration rouge est plus tardive, moins intense et plus instable qu'avec l'hémoglobine. Elle disparaît ou décroît spontanément en quelques minutes.

Cette réaction est positive dans les selles d'enfants normaux, mais il est actuellement impossible de tirer aucune donnée clinique du fait qu'elle peut être quelquefois négative.

Au point de vue pratique, pour pouvoir affirmer la présence de sang dans les selles d'un nourrisson, il faut obtenir avec le réactif de Meyer une coloration rouge intense et stable.

On peut également se servir de la réaction de Rolland qui emploie une solution alcoolique d'antipyrine. La coloration est bleue si la réaction est positive. Elle est beaucoup moins sensible que la réaction de Meyer mais elle est insensible aux péroxydases.

Chapitre VI

SELLES SAVONNEUSES
DYSPEPSIE DU LAIT DE VACHE

Dès 1896 Marfan avait signalé chez le nourrisson au lait de vache des troubles digestifs principalement caractérisés par un syndrôme coprologique spécial, et auxquels il a donné le nom de dyspepsie du lait de vache.

Dans cette affection, les selles sont au nombre de deux à trois par jour; elles sont copieuses, onctueuses, d'un gris blanchâtre, couleur mastic, fortement alcalines et d'une fétidité spéciale qui n'est pas l'odeur fécale des selles de l'adulte. Ces selles sont peu hydratées et l'eau s'incorpore difficilement à elles. Plus rarement elles sont friables, plâtreuses, mais l'examen microscopique montre qu'elles présentent toujours les mêmes caractères qui sont les suivants.

1° Elles renferment un grand excès de savons alcalins et alcalino-terreux, amorphes ou plus rarement cristallisés.

Les acides gras sont peu abondants; on ne retrouve pas de graisses neutres au microscope.

Les dosages des matières grasses faits par Aviragnet et Dorlencourt, ont donné les résultats suivants:

	Graisses neutres —	Acides gras exprimés en acide stéarique	Savons alcalins —	Savons alcalino-terreux —
Enfant normal	35,62 %	40,72 %	10,64 %	13 %
Dyspepsie du lait de vache	20,95 %	26,47 %	11,7 %	40,7 %

Nous reviendrons plus loin sur ces résultats en exposant la théorie de la pathogénie de cette affection.

2° Il y a abondance de produits de putréfaction, en particulier excès d'indol et d'ammoniaque, par décomposition microbielle exagérée des matières protéiques, très probablement de la caséine du lait quoiqu'on ne la retrouve jamais dans les selles, qu'elles soient normales ou anormales.

3° Il y a excès de substances minérales, chaux et même magnésie sous forme de phosphates et d'oxalates dans les savons alcalino-terreux, potasse et soude dans les savons alcalins.

4° Ces selles sont très pauvres en pigments biliaires, ce qui explique leur faible coloration.

Les recherches de Marfan et Dorlencourt ont montré la présence de pigments biliaires, bilirubine ou biliverdine, 91 fois sur 100, mais en très faible quantité. Dans 9 cas sur 100 seulement il n'y avait pas de pigment mais un chromogène incolore. La stercobiline et le stercobilinogène sont donc très souvent absents.

On peut expliquer ces faits, soit par une réduction intense des pigments sous l'influence des putréfactions microbiennes, soit par l'action inhibitrice de ces derniers sur la sécrétion biliaire. C'est cette dernière théorie qui parait la plus vraisemblable.

La dyspepsie du lait de vache survient souvent si on donne dès le début de l'administration de cet aliment, du lait pur, trop riche, non coupé d'eau. Le lait de vache est beaucoup plus riche en caséine que le lait de femme et ces troubles digestifs particuliers sont en somme une exagération des caractères des selles des enfants nourris au lait de vache et regardés comme normaux (Marfan).

Au point de vue du chimisme digestif, ces selles répondent à un trouble du métabolisme intestinal des graisses.

Dans les aliments, les corps gras se trouvent toujours sous forme de graisses neutres. La lipase ne peut se produire qu'en milieu alcalinisé par la bile et émulsionné par le suc pancréatique. Dans ces conditions, les grasses neutres sont dédoublées en acides gras avec production de glycérine. A leur tour ces acides gras se combinent avec les bases alcalines en donnant des savons alcalins de soude ou de potasse, ou ammoniacaux, solubles. Puis ces savons alcalins se combinent aux bases alcalino-terreuses apportées dans l'intestin par l'alimentation pour former des savons alcalino-terreux insolubles et par conséquent impossibles à absorber. Le stade savon alcalin soluble est indispensable pour la formation des savons alcalino-terreux.

Chez les enfants normaux, 90 à 93 % de la graisse ingérée est absorbée. Ce pourcentage tombe aux environs de 80 % chez les enfants atteints de dyspepsie du lait de vache. Les graisses neutres sont plutôt moins abondantes et la différence entre ces deux pourcentages tient au nombre élevé de savons: 53 % au lieu de 24 %. D'autre part les selles sont très alcalines et contiennent une proportion importante d'ammoniaque.

Partant de ces données, Combe, de Lausanne, a indiqué de la manière suivante la pathogénie de la dyspepsie du lait de vache.

Il y a d'abord un certain degré de dyspepsie albumineuse. Dans le lait de vache, la caséine est en proportion plus élevée et est moins digestible que celle du lait de femme, et les enfants atteints de cette affection supportent mal les matières protéiques. Cette assertion est vérifiée par le fait qu'on a pu à une certaine époque produire expérimentalement et à volonté cette dyspepsie en administrant à n'importe quel sujet le lait albumineux de Finkelstein, très riche en caséine.

Ces résidus de caséine non digérée se putréfient sous l'action des microbes protéolytiques en libérant de l'ammoniaque qui alcalinise les fèces. Les acides gras issus du dédoublement normal des graisses neutres se combinent à cet ammoniaque pour donner des savons ammoniacaux. Par double décomposition entre ces savons alcaline et les sels alcalino-terreux dont le lat de vache contient une quantité plus abondante que

le lait de femme, se forment les savons alcalino-terreux insolubles qui donnent aux selles leur aspect pommadeux, mastic, caractéristique.

De toutes ces données découle la thérapeutique de cette affection. D'une façon générale, donner le lait de vache progressivement, d'abord très fortement coupé d'eau. Si les accidents se produisent au moment du sevrage, revenir au lait de femme; en cas d'impossibilité, essayer le lait d'ânesse, malheureusement difficile à se procurer et d'un prix peu abordable, ou aux laits modifiés dont le plus courant est le babeurre. Si ces produits sont encore inaccessibles, essayer le lait de vache bouilli et étendu de 4 à 5 parties d'eau bouillie sucrée. Revenir très progressivement au lait de vache à dilution normale, soit directement, soit en passant encore par l'intermédiaire des bouillies maltées à l'eau auxquelles on ajoutera du lait, d'abord par petites quantités et qu'on augmentera ensuite progressivement.

Au cours de nos recherches, nous n'avons pas vu de cas typique de cette affection spéciale, pobablement parce qu'elle est actuellement bien connue et qu'on change immédiatement l'alimentation dès que ses symptômes apparaissent, et également parce qu'à la crèche des Enfants-Malades, on emploie le lait condensé ou le lait sec de préférence au lait de vache ordinaire dans les cas de troubles digestifs; or ces laits sont toujours semblables à eux-mêmes, plus faciles à manier et souvent beaucoup moins riches en matières grasses que le lait frais, de par leur fabrication.

Nous donnerons dans le cinquième chapitre de la partie consacrée aux observations, deux cas se rapprochant de ce syndrôme.

Chapitre VII

RESUME DES RESULTATS OBTENUS

Des quelques recherches qui précèdent, nous pouvons, en résumé tirer les conclusions suivantes.

Il nous a été impossible de préciser le degré d'acidité ou d'alcalinité des selles, étant donnée la grande difficulté matérielle qu'il y a à se procurer des selles non souillées d'urines.

Les réactifs des pigments biliaires et spécialement celui au sublimé de Triboulet, reflètent le plus souvent très fidèlement l'état général de l'enfant et permettent de suivre assez exactement l'état de ses voies digestives.

Dans d'autres cas plus rares mais encore assez nombreux, le sublimé donne des renseignements erronés, ce qui explique qu'il soit bien hasardeux de porter un pronostic d'après ses résultats, d'autant plus que les réactions peuvent varier d'un jour à l'autre, souvent sans raison clinique appréciable. Cependant il est évident que la constatation à plusieurs examens successifs, par exemple d'un collage avec un sublimé blanc ou grisâtre, autorise à porter un fâcheux pro-

nostic, de même que plusieurs examens favorables au point de vue coprologique permettent de penser que l'état digestif de l'enfant est normal et qu'il est par conséquent dans les meilleures conditions possibles pour se défendre contre la maladie. Mais les renseignements ainsi obtenus sont très loin d'avoir un caractère absolu.

Il faut en résumé plusieurs examens successifs et concordants dans leurs grandes lignes pour être autorisé à porter un pronostic d'après l'examen coprologique.

On doit de plus s'aider des données fournies par le microscope, données peu nombreuses en raison de l'uniformité de l'alimentation. Il faut qu'un élément prédomine nettement pour qu'on puisse affirmer un trouble digestif quelconque, et souvent, comme pour les selles grasses ou les selles savonneuses, un simple coup d'œil suffit à faire le diagnostic.

Les données thérapeutiques fournies par la coprologie sont assez peu nombreuses. Nous ne voulons pas nous occuper ici des traitements et régimes des diarrhées banales. Nous remarquerons simplement que ces diarrhées sont dues à une évacuation rapide et que l'administration d'extraits pancréatiques aide rarement à la digestion des graisses dont ces selles sont le plus souvent surchargées.

Dans les faussess diarrhées au contraire, le transit n'est pas accéléré et la digestion est normale; ce serait donc une erreur de restreindre l'alimentation. Il faut,

ainsi que l'a indiqué Marfan, donner le sulfate de soude ou l'huile de ricin à petites doses pour agir sur la muqueuse intestinale irritée et dont la sécrétion aqueuse est augmentée.

Nous avons esquissé dans le chapitre qui lui est consacré la thérapeutique alimentaire à appliquer dans les cas de dyspepsie du lait de vache.

QUATRIEME PARTIE

OBSERVATIONS

Nous donnons dans ce chapitre un certain nombre de nos observations choisies parmi les plus typiques et que nous avons groupées suivant leurs analogies.

Chapitre I

Variations parallèles de l'état général et de l'examen coprologique

Nous commencerons par une série d'observations qui prouvent que dans de très nombreux cas et comme l'avait vu Triboulet, la coloration du sublimé suit fidèlement les variations de l'état général, non seulement dans les troubles digestifs mais encore dans les affections les plus variées.

Obs. n° 2. — Enfant de 7 semaines avec troubles digestifs graves et abcès multiples.

9-12-29 : Température à 38°5. Vomissements. Selles jaunes. Sublimé rose normal sans collage.

23-12-29 : Température à 39°. Selle vert pomme diarhéique. Sublimé montrant de la biliverdine abondante. Collage très net. Nombreuses graisses neutres. Mort le 26-12-29.

Obs. n° 7. — Enfant de 2 mois, au sein, porteur d'un eczéma généralisé.

Un examen du lait maternel montre une richesse exagérée en matières grasses.

14-12-39 : Selle mélangée. Sublimé vert intense sans collage. Graisse neutres très abondantes.

16-12-29 : Selle mélangée. Biliverdine très abondante.

18-12-29 et 20-12-29 : Selle mélangée. Biliverdine très abondante. Grande quantité de graisses neutres. Sort le 24-12-29 en bon état.

Obs. n° 13. — Enfant de 5 mois entrée pour troubles digestifs avec vomissements et otite.

20-11-29 : Selle verdâtre. Sublimé vert. Collage assez net.

30-11-29 : Selle verte diarréhique très acide. Sublimé vert avec coloration rose du liquide surnageant.

4-12-29 : Pus dans l'oreille. Selle liquide. Sublimé rosé.

Depuis l'entrée, l'enfant a perdu 470 grammes ; cependant le sublimé devient plus normal et, en effet, l'amélioration s'accentue les jours suivants.

11-12-29 : Selle brune. Coloration intense de stercobiline. L'enfant reprend du poids.

Il contracte la rougeole, revient à la crèche après guérison et continue à prendre régulièrement du poids.

22-1-30 : Selle jaune. Sublimé rose brique. Sort en très bon état.

Obs. n° 14. — Enfant de 8 mois, pesant 7 kilogs, asthmatique et présentant des troubles digestifs.

Pendant les quinze premiers jours de son séjour, il perd 500 grammes et garde une température aux environs de 39° ; il a des selles vertes et des vomissements. Cependant l'examen des selles les montre presque normales.

20-11-29 : Selle grisâtre. Sublimé rose pâle avec collage assez net.

Ensuite, l'enfant va bien, reprend rapidement du poids et la température tombe à la normale.

2-12-29 : Selle jaune. Sublimé rose brique sans collage. Sort en bon état le 10-1-29.

Obs. n° 16. — Enfant de 5 mois hypothrepsique. Otite double. Spécificité probable. A l'entrée, il pèse 4.280 grammes et ne cesse de diminuer jusqu'à la fin.

23-11-29 : Selle gris verdâtre. Sublimé vert. Pas de collage.

9-12-29 : Selle jaune. Sublimé vert. Pas de collage. Température oscillante entre 39°-40°.

21-12-29 : La température persiste. L'enfant diminue toujours. Selle brune. Sublimé gris-vert. Collage net. Mort le 26-12-29.

Nous trouvons ici l'association sublimé gris-vert et collage, de fâcheux pronostic pour Triboulet.

Obs. n° 19. — Enfant de 3 semaines entré pour troubles digestifs, nourri au babeurre, puis au lait Nestlé.

27-11-29 : Selle vert foncé. Sublimé vert intense.

9-12-29 : Selle mélangée. Sublimé vert. Pas de collage.

19-12-29 : L'enfant émet sa première selle normale.

20-12-29 : Selle brune. Sublimé rose de stercobiline. Collage net.

Ce collage peut s'expliquer facilement par un transit encore un peu rapide après cette période de diarrhée. Sort le 30-12-29 en bon état.

Obs. n° 23. — Enfant de 6 mois 1/2. Hypothrepsique. Présentant des abcès multiples. Pas de troubles digestifs à l'entrée. Hérédo-syphilis probable.

30-11-29 : Selle mélangée diarrhéique. Globules gras abondants

11-11-29 : Selles mélangée diarrhéique. Globules gras abondants. Pas de collage.

16-12-29 : Selle jaune. Bilirubine très peu abondante. Collage net. Fièvre. A perdu 400 grammes depuis l'entrée. Mort le 25-12-29.

Obs. n° 88. — Enfant de 9 mois. Hypothrepsique pesant 5 kilogs. Otite double. Troubles digestifs avec vomissements.

20-11-29 : Selle mélangée. Sublimé vert foncé. Collage net.

27-11-29 : Selle verdâtre. Sublimé gris jaunâtre. Collage net.

Le sublimé reste très peu coloré, avec collage aux examens suivants et l'enfant meurt le 8-12-29.

Obs. n° 34. — Enfant de 2 mois. Hypothrepsique. N'ayant pas augmenté en trois mois de séjour, malgré tous les régimes et traitements essayés.

22-1-30 : Selle jaune grumeleuse. Sublimé rose brique avec particules vertes, montrant peut-être la transition normale entre la bilirubine et la stercobiline.

3-2-30 : Selle brune. Sublimé gris vert. Collage assez net.

17-2-30 : Selle jaune pâle. Sublimé gris foncé.

21-2-30 : Selle jaune d'or. Sublimé verdâtre. Collage léger.

26-2-30 : Selle jaunâtre. Sublimé blanc grisâtre avec collage assez net.

Le sublimé témoigne par sa décoloration progressive d'une déficience de la fonction biliaire. Mort le 22-3-30 après un érysipèle.

Obs. n° 47 : Enfant de 2 mois entré avec une diarrhée intense. Nourri au babeurre, puis au lait condensé.

8-2-30 : Selle verdâtre. Biliverdine très abondante. Pas de collage.

10-2-30 : Selle verte panachée. Masses de biliverdine. Pas de collage. Les selles deviennent normales vers le 16-2-30.

19-2-30 : Selle jaune. Sublimé rose brique de stercobiline normale. Pas de collage. Sort le 26-2-30 en bon état, ayant augmenté de 450 grammes en trois semaines.

Obs. n° 56. — Enfant de 7 mois présentant une otite double suppurant depuis quatre mois. Quelques vomissements. Nourri au sein, complété puis au lait de vache et aux farines vers l'âge de 6 à 7 mois.

10-2-30 : Selle vert foncé. Biliverdine. Collage assez net.

15-2-30 : Rétention de pus auriculaire. Selle jaune liquide. Sublimé gris verdâtre. Pas de collage.

10-3-30 : Température à 38°. Rétention purulente bilatérale. Selle jaune liquide. Sublimé gris jaunâtre.

17-3-30 : Ecoulement de pus suffisant après paracentèse. Selle jaune. Sublimé jaune brunâtre. Pas de collage.

18-4-30 : L'enfant va bien. Selle jaune d'or. Sublimé saumon de stercobiline sans collage.

La réaction du sublimé paraît avoir suivi assez fidèlement les variations de l'état général, puisque cet enfant n'a jamais présenté de troubles digestifs importants. Il a augmenté lentement mais régulièrement et est actuellemen en bon état.

Obs. n° 64. — Enfant de 7 mois 1/2 entré pour troubles digestifs graves avec fièvre, vomissements et grosse perte de poids. Nourri au lait condensé.

24-2-30 : Selle brunâtre. Sublimé brun verdâtre avec collage net.

28-2-30 : Selle brunâtre. Sublimé gris pâle avec collage complet.

L'enfant a perdu à ce moment près de 600 grammes en quinze jours.

5-3-30 : La fièvre est tombée et l'enfant reprend du poids. Selle brune. Sublimé brun rose sans collage. Les parents l'emmènent à ce moment.

Obs. n° 68. — Enfant de 4 mois avec pyodermite, abcès multiples et troubles digestifs. Nourrie au lait condensé. Entre en mauvais état avec des selles liquides et des vomissements.

3-3-30 : Selle verdâtre liquide. Sublimé vert très pâle. Collage net.

7-3-30 : Selle brun verdâtre. Sublimé vert foncé sans collage.

14-3-30 : Selle brune. Sublimé gris verdâtre sans collage. A partir de ce moment l'enfant va mieux et commence à prendre normalement du poids.

28-3-30 : Selle mélangée. Sublimé rose à particules vertes sans collage.

7-4-30 : Selle brunâtre. Sublimé avec particules vertes, roses et blanches.

11-4-30 : Selle brune. Sublimé mauve à flocons mauves dans le liquide supérieur. Pas de collage. Sort le 13-4-30 en bon état.

Obs. n° 71. — Enfant de 3 mois, athrepsique pesant 3.000 grammes avec abcès multiples et bacillose probable.

5-3-30 : Selle mélangée. Sublimé gris sans collage.

17-3-30 : Selle mastic. Sublimé blanc avec collage net. Nombreuses graisses et acides gras. Mort le 18-3-30.

Obs. n° 74. — Enfant de 6 mois 1/2 ayant présenté des troubles digestifs prononcés avec le lait de vache. Nourri au lait sec.

14-3-30 : Selle blanche pommadeuse contenant de nombreux acides gras. Sublimé blanc sans collage.

19-3-30 : Selle jaune pâle contenant de rares graisses neutres et savons et une assez grande quantité d'acides gras. Sublimé légèrement rosé.

24-3-30 : selle mélangée. Sublimé rose avec particules vertes. Graisses neutres très abondantes.

26-3-30 : Selle jaune pâle contenant toujours d'abondantes graisses neutres et des parties blanches composées d'amas d'acides gras. Sublimé blanc sans collage.

28-3-30 : Selle jaune, toujours aussi grasse au microscope. Sublimé rose normal sans collage. Sort le 6-3-1930 en bon état.

Obs. n° 75. — Enfant de 3 mois présentant de la pyodermite et poussant très mal. Pas de troubles digestifs. Nourri au lait condensé.

14-3-30 : Selle jaune pâle contenant de très nombreux acides gras. Sublimé gris sans collage.

26-3-30 : Selle mastic. Sublimé gris jaunâtre.

2-4-30 : Selle jaune pâle. Sublimé rose saumon.

14-4-30 : Selle jaune, sublimé saumon.

30-4-30 : Selle jaune, sublimé rosé avec particules vertes. L'en-

fant, à ce moment, va moins bien et présente sur les fesses des rougeurs d'aspect mycosique.

Obs. n° 80 : Enfant de 5 mois entré avec une température à 39°, de la bronchite et une otite bilatérale.

28,-3-30 : selle jaunâtre. Sublimé blanc.

7-4-30 : Selle blanche pommadeuse contenant de grandes quantités de graisses neutres et d'acides gras. Sublimé blanc, collage complet.

L'enfant à ce moment, présente de la rhino-pharyngite avec bacilles de Loeffler dans les sécrétions nasales et une température à 39°. Il a perdu 700 grammes en quinze jours depuis son entrée.

Ensuite la température tombe et il reprend rapidement du poids. La réaction au sublimé acocmpagne cette amélioration.

14-4-30 : Selle jaunâtre. Sublimé brun verdâtre sans collage.

18-4-30 : Selle jaunâtre. Sublimé saumon avec particules vertes. Sort le 21-4-30 en bon état.

Obs. n° 83 : Enfant de 1 mois 1/2 présentant des troubles digestifs assez sévères avec diarrhée et vomissements. Nourri au sein complété, puis au kéfir et au lait condensé.

9-4-30 : Selle verte diarrhéique. Sublimé verdâtre peu coloré. Sans collage.

N'a pas augmenté depuis 15 jours.

11-4-30 : L'enfant émet sa première selle normale. Sublimé aune-vert, bien coloré. Sans collage.

Chapitre II

Variations discordantes de l'état général et de l'examen coprologique

Nous donnerons maintenant deux catégories d'observations:

a) où l'examen inclinerait à porter un fâcheux pronostic mais où l'enfant va bien;

b) où la réaction au sublimé est favorable et la terminaison de la maladie fatale.

Obs. n° 4. — Enfant de 3 mois hypothrepsique présentant des troubles digestifs graves avec fièvre, vomissements et diarrhée.

28-11-29 : Selle liquide verdâtre. Sublimé vert sans collage.

4-12-29 : Selle mastic pâle. Sublimé blanc sans collage.

11-11-29 : Selle brune diarrhéique. Sublimé rose sans collage.

L'enfant perd régulièrement du poids pendant son séjour. Le deuxième examen est d'un pronostic fâcheux, mais le troisième montre des pigments normaux alors que l'état général continue à s'aggraver. Mort le 13-12-29.

Obs. n° 6. — Enfant de 5 mois 1/2 présentant des troubles digestifs et une otite moyenne bilatérale.

15-11-29 : Selle blanchâtre. Sublimé blanc sans collage.

20-11-29 : Selle mastic. Sublimé blanc avec collage net et graisses abondantes. Sort en bon état le 26-11-29.

Obs. n° 8. — Enfant de 4 mois athrepsique (3.200 grammes) présentant des troubles digestifs sévères avec diarrhée et vomissements et une température aux environs de 38 à 39°.

9-11-29 : Selles acides. Sublimé de stercobiline.

23-11-29 : Selle mélangée acide. Sublimé rose.

4-12-29 : Selle jaunâtre. Sublimé rose avec collage assez net.

20-12-29 : Selle mastic. Sublimé blanc avec léger collage.

23-12-29 : Selle grise diarrhéique. Sublimé blanc avec léger collage.

Le sublimé rose normal du début se transforme en sublimé blanc d'acholie avec léger collage.

Cependant l'enfant sort le 10-1-30 en très bon état, ayant augmenté de 1300 grammes en sept semaines.

L'amélioration a commencé et la fièvre a disparu aux environs du 9 décembre, alors que la réaction au sublimé était devenue blanche, anomalie difficilement explicable.

Obs. n° 27. — Enfant de 1 mois présentant probablement une malformation cardiaque avec troubles digestifs assez sévères.

9-12-29 : Selle jaunâtre. Sublimé vert sans collage.

16-12-29 : Selle jaune d'or avec biliverdine et collage net.

26-12-29 : Selle grise mélangée avec biliverdine abondante et collage assez net.

La coloration verte du sublimé est parfaitement normale à cet âge. La seule réaction anormale est le léger collage, mais il serait peut-être exagéré, malgré le retentissement évident de l'état général sur l'état digestif, de s'attendre à ce qu'une malformation cardiaque influe nettement sur la fonction biliaire.

Obs. n° 41 : Enfant de 2 mois présentant quelques troubles digestifs et un abcès de la fesse.

24-1-30 : Selle jaune normale. Sublimé très verdâtre.

19-2-30 : Selle jaune pâle. Sublimé blanc avec léger collage. Ces réactions sont évidemment assez mauvaises, cependant l'enfant pousse régulièrement quoique lentement. Sort en bon état le 26-2-30.

Obs. n° 62. — Enfant de 8 mois nourri au lait de vache, présentant un eczéma intense de la face.

Les selles sont normales : jaune pâle. Sublimé rose brique avec léger collage en bas du tube. Acides gras assez abondants. En principe il semble qu'on aurait cependant dû s'attendre à quelques troubles digestifs.

L'enfant sort presque complètement guéri.

Obs. n° 65. — Enfant de 6 mois hypothrepsique, rachitique.

L'examen des selles montre une couleur jaune, un sublimé rose normal et un collage net. On voit au microscope une abondance extrême de graisses neutres.

Le collage ici encore constaté, nous paraît être dû à un transit accéléré qui explique en même temps l'abondance des matières grasses non digérées.

L'enfant sort en bon état.

Obs. n° 69. — Enfant de 1 mois 1/2 au sein. Otite moyenne suppuré. Vomissements.

Selles jaune d'or. Sublimé rose de stercobiline peut-être anormal chez un enfant de cet âge nourri au sein. Collage très net.

L'enfant sort en très bon état au bout de 15 jours de séjour à l'hôpital.

Chapitre *III*

Variations des réactions coïncidant avec des accidents pathologiques.

Nous donnons maintenant quelques observations d'enfants ayant des examens coprologiques en général normaux, mais présentant des accidents passagers qui nous paraissent nettement en rapport avec des incidents cliniques bien définis.

Obs. n° 9. — Enfant de 7 mois hypothrepsique et présentant à son entrée des troubles digestifs assez sévères.

Cet enfant, quand nous avons commencé à le suivre, allait bien et prenait lentement du poids ; mais il présentait de temps en temps une selle blanche pommadeuse.

Ses troubles digestifs ayant disparu, on augmentait petit à petit sa ration alimentaire. Il nous paraît qu'à chaque changement de régime, cet enfant avait une selle blanche sans pigments biliaires.

31-10-29 : On change l'alimentation, remplaçant le lait sec par du lait de vache frais.

1-11-29 : Selle blanche sans pigments.

5-11-29 :On augmente la quantité de lait de 120 à 130 grammes.

6-11-29 : Une selle blanche sans pigment et avec collage net.

10-11-29 : On augmente encore la quantité de lait de 130 à 140 grammes.

11-11-29 : Selle blanche sans pigment.

De même, le 17-11-29 où on passe de 140 à 150 grammes.

Entre temps les selles de cet enfant étaient jaunes, contenant de la stercobiline normale donnant un sublimé rose.

Nous pouvons rapprocher de celle-ci une observation qu'a bien voulu nous donner notre Maître, le Docteur Aviragnet et qui a déjà été publiée dans les travaux qu'il a fait avec le Docteur Dorlencourt.

Il s'agissait d'un enfant diphtérique et tubé qui avait des selles contenant des pigments biliaires normaux. Dès qu'on voulait le détuber, la dyspnée reparaissait et en même temps des selles blanches sans pigments. On remettait le tube, l'enfant respirait mieux et la selle suivante était normale.

Cette acholie brusque et transitoire a pu être observée dans les mêmes conditions à plusieurs reprises.

Les observations qui suivent sont, quoique moins nettes, comparables aux deux précédentes.

Obs. n° 31. — Enfant de 4 mois présentant une otite purulente et des troubles digestifs.

23-12-29 : Selle grisâtre. Sublimé blanc sans collage.

10-1-30 : Selle jaune pâle. Sublimé verdâtre .

22-1-30 ; selle grisâtre. Sublimé blanc avec collage très net.

24-1-30 : Selle jaune pâle. Sublimé blanc sans collage.

31-1-30 : Selle grisâtre. Sublimé grisâtre sans collage.

6-2-30 : Selle jaune pâle. Sublimé blanc sans collage.

Voici donc un enfant dont les selles ne contiennent pas de pigments biliaires à presque tous les examens.

12-2-30 : Cet enfant étrangle une hernie inguinale. L'examen des selles donne : Selle mastic. Sublimé rose saumon avec collage en bas du tube. Il meurt après une intervention chirurgicale.

L'apparition après un mois et demi d'acholie à peu près com-

plète des pigments normaux alors que l'intestin est fortement irrité, est au moins une curieuse coïncidence.

Obs. N° 67 : Enfant de 7 mois entré avec un impétigo généralisé et des crises convulsives avec fièvre.

Les nombreux examens coprologiques que nous avons faits des selles de cet enfant, nous ont toujours montré un sublimé saumon à brun rosé de stercobiline, sans collage.

Trois examens ont donné un résultat différent :

21-3-30 : Accès de fièvre à 40°. Sublimé vert avec léger collage.

28-3-30 : Accès à 39°. Sublimé vert avec collage complet.

7-4-30 : Accès à 39°. Sublimé vert sans collage.

Là encore, les accès fébriles paraissent bien retentir sur le fonctionnement biliaire.

Obs. n° 73. — Enfant de 10 mois présentant des troubles digestifs sévères avec fièvre.

Les examens coprologiques montrent un sublimé normal de stercobiline sans collage.

16-3-30 : La température monte à 39°, début de rougeole. Sublimé presque incolore et collage très net.

Obs. n° 77. — Enfant de 5 mois, atteinte de gastro-entérite. Selles mélangées. Sublimé rose avec particules vertes.

24-3-30 : Accès fébrile à 39° en clocher, dû à une otite moyenne gauche purulente.

Selle pommadeuse avec sublimé blanc et grosse quantité d'acides gras.

Chapitre IV

Syndrômes de Fausse Diarrhée.

Les observations qui suivent se rapportent à ce que nous avons dit plus haut du syndrôme de fausse diarrhée de Debré et Goiffon.

Obs. n° 30 : Enfant de 1 mois hypothrepsique, formidablement suralimenté : on lui donnait à l'âge de 18 jours, 7 biberons composés de 60 grammes d'eau et 4 cuillerées à café de lait condensé sucré. Il présente un muguet buccal intense. Au moment de l'examen coprologique, il est nourri au babeurre et son état général est relativement bon.

Selle brune très liquide, alcaline, contenant de la bilirubine, quelques graisses neutres et des savons abondants.

Obs. n° 68 : Enfant de 4 mois présentant de la pyodermite et des troubles digestifs.

Selle brunâtre, liquide, alcaline, contenant peu de bilirubine, quelques graisses neutres, des savons abondants et du mucus.

A des examens ultérieurs, l'enfant est aux bouillies maltées ; les selles sont brunes, un peu liquides, alcalines. Le sublimé décèle une faible quantité de bilirubine. Le microscope ne montre pas de graisses mais de faibles quantités d'amidon amorphe à moitié digéré.

Obs. n° 78. — Enfant de 3 semaines. Otite et convulsions.

Selle brune à culot diarrhéique très liquide. Alcaline. Faible quantité de bilirubine. rares graisses neutres et savons abondants.

Quelques autres observations nous paraissent rentrer dans le cadre des fausses idarhhées quoique nous n'ayons pu y reconnaître l'abondance des savons.

Obs. n° 4. — Enfant de 3 mois, hypothrepsique, nourri aux bouillies maltées.

Selle brun jaune très diarrhéique, très alcaline. Bilirubine peu abondante. Rares graisses neutres. Amidon peu digéré.

Obs. n° 8. — Enfant de 4 mois hypothrepsique.

Selle grise diarrhéique, nauséabonde, alcaline. Sublimé blanc. Rien de spécial au microscope.

Obs. n° 13. — Enfant de 5 mois 1/2. Otite et troubles digestifs.

Selle brune liquide, alcaline. Ni graisses, ni savons, ni mucus. Bilirubine peu abondante.

Voici maintenant quelques observations d'enfants recevant des bouillies, farines lactées ou soupes de céréales, dans les selles desquels on retrouve en plus ou moins grande quantité de l'amidon non digéré et une flore iodophile plus ou moins abondante, syndrôme de transit colique rapide pour Goiffon, ainsi que nous l'avons vu plus haut.

Obs. n° 4. ,— Enfant de 3 mois présentant de graves troubles digestifs.

On tente de le mettre aux bouillies maltées après de nombreux essais alimentaires variés et infructueux.

Selle brune très diarrhéique, très alcaline. Nombreux grains d'amidon intacts. Flore iodophile très abondante.

Obs. n° 68. — Enfant de 5 mois. Gastro-entérite et abcès.

L'enfant reçoit d'abord des bouillies maltées.

14-3-30 :Selle jaune acide, nauséabonde, très nombreuses masses amorphes et grains d'amidon non digéré. Flore iodophile abondante.

28-3-30 : Selle brunâtre acide. Amidon amorphe à moitié digéré.

11-4-30 : Bouillie à l'eau. Selle brune, neutre. On ne retrouve pas d'amidon dans les fèces.

Obs. n° 77. — Enfant de 5 mois. Otite et gastro-entérite. Alimenté aux bouillies maltées, parce qu'il ne supporte pas le lait de vache et a une diarrhée assez intense.

Selle verdâtre liquide, acide. Amidon non digéré. Flore iodophile abondante.

Une fois l'état digestif amélioré, on le remet au lait.

Obs. n° 58. — Enfant âgé de 1 an. Rachitique. Nourri aux farines lactées.

Selle brun foncé, alcaline. Rares grains d'amidon assez bien digérés. débris cellulosiques bien attaqués.

Obs. n° 64. — Enfant de 7 mois. Troubles digestifs. Bouillies maltées au lait.

Selle brune alcaline. Pas d'amidon. Cellules végétales bien attaquées.

Obs. n° 67. — Enfant de 8 mois porteur d'un impétigo intense. Nourri de farines lactées.

26-2-30 : Selle brune, alcaline. Amas d'amidon non digéré. Nombreuses cellules végétales bourrées d'amidon.

28-2-30 : Selle brune alcaline. Cellules végétales toujours bourrées d'amidon.

28-2-30 : Selle brune alcaline. Cellules végétales toujours bourrées d'amidon.

12-3-30 : Selle brune alcaline. Débris cellulosiques bien attaqués, contenant très peu d'amidon.

Nous avons déjà parlé de cet enfant à propos des variations de la réaction au sublimé suivant l'état général. La digestion de l'amidon, dans ce cas, progresse en même temps que le sublimé devient plus normal.

Obs. n° 73. — Enfant de 10 mois. Troubles digestifs. Aux bouillies maltées.

Selle jaune crémeuse, alcaline. Nombreux grains d'amidon intacts.

Obs. n° 76. — Enfant de 3 mois 1/2. Broncho-pneumonie avec épanchement pleural. Farines lactées légères.

Selle jaune d'or, acide. Amidon amorphe assez bien digéré. Cellules végétales contenant encore de nombreux grains d'amidon presque intacts.

Chapitre V

Selles savonneuses. — Dyspepsie du lait de vache.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, nous n'avons pas d'observation typique à rapporter. Voici les deux seuls cas que nous ayons pu relever.

Obs. n° 8. — Enfant de 4 mois hypothrepsique. Troubles digestifs.

23-11-29 : Selle jaune foncé, acide. Bilirubine.

23-11-29 :Selle jaune foncé, acide. Bilirubine. Alimentation : 7×130 babeurre.

4-12-29 : Selle jaunâtre, alcaline. Stercobiline. 7×130 babeurre.

20-12-29 : On essaie le lait de vache : 7×120 lait + 10 eau. Selle mastic fétide, très alcaline. Nombreux savons. Pas de graisses neutres, pas de pigments.

23-12-29 : Mêmes résultats : on est forcé de revenir au babeurre, et très progressivement ensuite au lait de vache.

Obs. n° 80. — Enfant de 5 mois. Bronchite et otite.

28-3-30 : 3×kéfir 90+eau 50 et 3 lait×120+30 eau. Selle jaune grisâtre pâteuse, alcaline. Très légère quantité de stercobiline. Nombreux savons.

7-4-30 : Selle grisâtre pommadeuse. Très alcaline. Pas de pigments. Nombreux savons. 6 lait×120+20 eau.

9-4-30 : Même alimentation. Selle jaunâtre, grumeleuse, alcaline. Pas de pigments. Nombreux acides gras et savons.

14-4-30 : 6 lait 130+15 eau. Selle mastic grisâtre, alcaline. Stercobiline et bilirubine. Savons moins abondants.

16-4-30 : Même alimentation. Selle mastic, très alcaline. Sans pigments. Acides gras et savons abondants.

18-4-30 : 6 lait 140. Selle jaunâtre, très alcaline. Stercobiline et bilirubine. Nombreux savons.

Nous donnons enfin ci-après l'observation un peu plus détaillée d'un ictère tardif avec malformation des voies biliaires.

Obs. n° 35. — Enfant de 2 mois 1/2.

C'est le deuxième enfant. La grossesse et l'accouchement ont été normaux. Le poids de naissance était de 3.500 grammes.

Dix jours après l'accouchement, apparaît chez la mère un ictère catarrhal bénin, guéri au moment où l'enfant entre à l'hôpital.

Quinze jours après la naissance apparaît chez l'enfant un ictère qui persiste depuis ce temps.

L'enfant émet 3 à 4 selles blanches par jour. Il présente des vomissements depuis quelques jours. Il pèse actuellement 4.530 grammes.

Le foie et la rate sont gros. La réaction de Bordet-Wassermann est négative chez la mère.

Le poids diminue régulièrement, la température s'élève et se maintient aux environs de 39 à 40°.

Les selles sont blanches, sans pigments, sans collage.

L'enfant se cachectise de plus en plus et meurt âgé de 3 mois et demi.

L'autopsie montre l'absence de vésicule et de canaux biliaires.

Voici donc un enfant porteur d'une grosse malformation des voies biliaires, qui a vécu 3 mois 1/2, qui a augmenté pendant les deux premiers mois de sa vie de plus de un kilogramme et qui n'a présenté d'ictère que quinze jours après sa naissance.

Quoique ces détails soient évidemment un peu en dehors de notre sujet, ils nous ont paru valoir la peine d'être rapportés.

CONCLUSIONS

1. Notre travail confirme, ce qui est admis par la plupart des auteurs, que la coprologie du nourrisson, intéressante en ce qui concerne la physiologie, donne des résultats moins nets et plus difficiles à interpréter aux points de vue clinique, pronostique et thérapeutique.

Ces difficultés sont assez normales lorsqu'on considère que les selles sont un complexe d'aliments non digérés, de déchets, de sécrétions, le tout transformé encore par l'action des microbes de la putréfaction dans la partie terminale du tube digestif. On s'explique aisément que l'interprétation d'examens portant sur un pareil mélange soit autrement ardue que s'il s'agissait d'un produit organique d'origine connue et invariable, comme l'urine par exemple.

Chez le nourrisson, ces difficultés sont encore accrues par l'uniformité du régime.

2. Dans un grand nombre d'observations, il y a concordance entre les résultats coprologiques et l'état général, ce qui se conçoit, puisqu'on connaît la fréquence des cas où une affection quelconque, même bénigne, retentit sur l'état digestif du nourrisson.

3. Il y a malheureusement d'assez nombreuses exceptions à cette concordance et il faut faire le plus d'examens possible sur un même sujet et ne tirer aucune conclusion d'un examen unique, favorable ou défavorable.

4. Il nous paraît qu'une série d'examens favorables autorise à porter un pronostic avec moins de chances d'erreurs qu'une série défavorable. La couleur du précipité, c'est-à-dire la qualité du pigment biliaire, est beaucoup plus importante que la limpidité ou le trouble du liquide.

5. Nous ferons, bien entendu, exception pour la dyspepsie du lait de vache qui est à peu près le seul syndrôme de coprologie infantile nettement défini. Et encore, dans ce cas, l'intérêt est-il surtout d'ordre scientifique, puisque l'examen à l'œil nu des selles mastic, suffit déjà à mettre sur la voie du diagnostic.

BIBLIOGRAPHIE

Ausset. — L'importance de l'examen méthodique des selles chez les enfants. Pédiatrie Pratique. Lille 1905.

Aviragnet et *Dorlencourt.* — De la recherche de la stercobiline par le sublimé acétique comme élément de pronostic. Bull. Soc. Pédiatrie de Paris, 15 mars 1910.

Aviragnet et *Dorlencourt.* — Les méthodes actuelles d'examen fonctionnel de l'intestin et de ses glandes annexes. (La Clinique, Mars 1911).

Aviragnet et *Dorlencourt.* — Graisses neutres, acides gras et savons dans les selles des nourrissons et des enfants du premier âge. (Paris-Médical, Avril 1911).

Aviragnet, Dorlencourt et *Bloch-Michel.* — Etude comparée sur la digestion trypsique du lait cru et du lait desséché par surchauffage. (C. R. Soc. de Biologie, 26 avril 1913).

Aviragnet et *Dorlencourt.* — Recherches sur l'origine des selles de savons (selles mastic) chez le nourrisson. (Le Nourrisson, Septembre 1919).

Aviragnet et *Dorlencourt.* — Recherches sur l'origine des selles mastic chez le nourrisson. (Le Nourrisson : Avril 1922).

Brudzinski. — Recherches microscopiques sur les fèces des nouveaux-nés. (Gaz lek. Warszawa : 1902).

Cammidge P. J. — The faeces of Children and Adultes. 1914.

Chahuet. — Recherches sur l'absorption des graisses chez les enfants. (Thèse Paris : 1904).

Debré, Goiffon et *Rochefrette.* — Les selles des nourrissons normaux au sein et au biberon. Essai de syndrômes coprologiques. (Rev. Franç. de Pédiatrie, T. II, n° 3, 1926).

Debré, Goiffon et *Violet.* — Les fausses diarrhées chez le nourrisson. (Bull. Socè de Pédiatrie de Paris, 15 février 1927).

Deschiens et Carvaillo. — La coprologie en pratique médicale. 1929.

Dorlencourt et *Fraenkel.* — Recherches sur les modifications des pigments biliaires dans l'intestin du nourrisson. (Bull. de la Soc. de Pédiatrie de Paris, 17 avril 1923).

Dorlencourt et *Spanien.* — Recherches sur les modifications apportées à la digestion de la caséine par les matières grasses du lait. (Bull. Soc. Pédiatrie de Paris : 17 juin 1924).

Dorlencourt. — *In* Précis d'hygiène et des maladies du nourrisson. de Marfan et Lemaire, 1930).

Fraenkel. — Contribution à l'étude des modifications des pigments biliaires dans l'intestin du nourrisson (Thèse Paris : 1923).

Gaultier. — Coprologie clinique.

Gilbert et *Herscher.* — Presse Médicale, 27 août 1908.

Goiffon. — Manuel de coprologie clinique. 1925.

Goiffon. — Un syndrôme de selles infantiles. (Arch. Mal. App. dig. — Soc. de Gastro-Entérologie, 6 juillet 1925).

Goiffon et *Barron.* — Les selles de l'enfant normal. (Rev. Franç. de Pédiatrie : 1926. T. II, n°. 5).

Hecht. — Faeces des Saüglings und des Kindes.

Lavandon. — Contribution à l'étude des variations du pH des selles des nourrissons. (Thèse Paris : 1928).

Lemaire. — De la stercobiline. (Echo Médical du Nord : Lille, 10 janvier 1909).

Marfan. — Introduction à l'étude des affections des voies digestives dans la première enfance. 1920.

Marfan. — Les affections des voies digestives dans la première enfance. 1923.

Marfan et *Dorlencourt.* — Recherches sur les réductases des selles

du nourrisson à l'état normal et à l'état pathologique. (Le Nourrisson : 17 juillet 1920).

Marfan et *Dorlencourt*. — Recherches des pigments biliaires dans les selles de la dyspepsie du lait de vache, chez le nourrisson. (C. R. de Biologie, 17 juillet 1920).

Marfan, *Dorlencourt* et *Saint-Girons*. — Les pertes minérales par les selles chez un nourrisson athrepsique. (Bull. Soc. Pédiatrie de Paris : Novembre 1913).

Marfan, *Ménard* et *Saint-Girons*. — Utilité de la recherche d'une peroxydase dans les liquides pathologiques. Essai de peroxydase-diagnostic. (Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris, 26 juillet 1912).

Marfan et *Lemaire*. — Précis d'hygiène et des maladies du nourrisson. 1930.

Monges. — Valeur séméiologique de la coprologie. (Thèse Paris : 1909).

Paillard et Goiffon. — Les méthodes de recherche des pigments biliaires dans les selles. Leur valeur clinique. (Journal Médical Français : Février 1922).

Rosell et *Cambies*. — Coprologie clinique. 1927.

Schmidt. — Die faeces des Menschen im Normalen und Krankschaften Zustande. (Berlin : 1915, 4e édition).

Tissier et *Dreyfus*. — Flore intestinale de l'enfant élevé au biberon. (C.-R. Soc. de Biologie, Paris, 1925).

Tissier et *Dreyfus*. — Streptocoques de la flore intestinale des nourrissons au sein. (C.-R. Soc. de Biologie, Paris, 1925).

Triboulet. — Méthode pour l'examen rapide des fonctions biliaire et intestinale chez les enfants à l'état normal et à l'état pathologique. (La Clinique : 12 et 19 mars 1909).

Triboulet. — Contrôle des fonctions biliaire et intestinale chez l'enfant par la réaction au sublimé acétique sur les selles. Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris, 1909.

Triboulet. — Sur un procédé pratique d'appréciation de la fonction biliaire par l'examen des selles chez les nourrissons. C. R. Soc. de Biologie, Paris, 6 mars 1909.

Triboulet. — Des selles bilieuses des nourrissons. (Bull. Soc. de Pédiatrie de Paris, 16 mars 1909).

Triboulet. — Exploration des matières fécales par la réaction du sublimé acétique. (Presse Médicale, 3 novembre 1909).

Triboulet, Ribadeau-Dumas et *Harvier.* — Sur l'examen clinique systématique des selles dans la pathologie du premier âge. Bull. Soc. de Pédiatrie de Paris : 16 février 1909.

Variot. — Traité d'hygiène infantile.

Variot. — Traité pratique des maladies des enfants du premier âge.